

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-135328

(43)Date of publication of application : 08.05.1992

(51)Int.Cl.

H04B 1/18

H04B 1/16

H04N 7/20

(21)Application number : 02-258196

(71)Applicant : MASPRO DENKOH CORP

(22)Date of filing : 27.09.1990

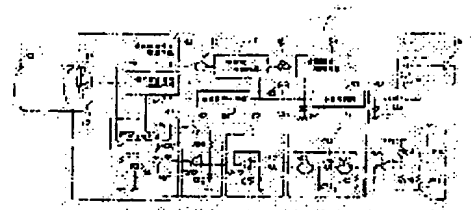
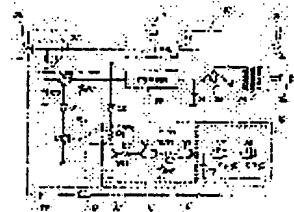
(72)Inventor : INOUE NOBUTAKA
MATSUBARA HIROSHI
NAGASE MASAOKI

(54) SATELLITE SIGNAL RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To switch a polarizing signal without using any special signal line and being affected by heat generation or the like by switching the kind of the polarizing signal outputted by a reception part by superimposing a pulse train to a power supply voltage to be supplied to the reception part.

CONSTITUTION: When a changeover switch 29a is turned on and a vertically polarizing signal is selected and designated by a polarization selecting key 13, the power supply voltage superimposing the pulse train to the power supply voltage generated by a constant voltage circuit 28 is supplied from a receiver 10 to an outdoor unit 6. Reversely when the changeover switch 29a is turned off and a horizontally polarizing signal is selected and designated by the polarization selecting key 13, the power supply voltage generated by the constant voltage circuit 18 is supplied to the outdoor unit 6 as it is. On the outdoor unit 6 side, when the pulse train is superimposed to this supplied power supply voltage, a vertically polarizing signal amplifier circuit 43 is operated and when the pulse train is not superimposed to the power supply voltage, a horizontally polarizing signal amplifier circuit 44 is operated. Thus, the polarizing signal can be switched without using any special signal line and being affected by heat generation or the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-135328

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月8日

H 04 B 1/18
1/16
H 04 N 7/20

K 7189-5K
M 7240-5K
8943-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 衛星信号受信装置

⑰ 特 願 平2-258196

⑱ 出 願 平2(1990)9月27日

⑲ 発 明 者 井 上 信 敬 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地 マスプロ電工株式会社内

⑲ 発 明 者 松 原 寛 至 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地 マスプロ電工株式会社内

⑲ 発 明 者 長 瀬 正 明 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地 マスプロ電工株式会社内

⑳ 出 願 人 マスプロ電工株式会社 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地

㉑ 代 理 人 弁理士 足 立 勉

(57) 【要約】

〔目的〕受信部に供給する電源電圧にパルス列を重畳することによつて受信部が出力する偏波信号の種類を切り替えることにより、特別な信号線を用いることなく、発熱等の影響を受けることなく偏波信号の切替が行えるようにする。

〔構成〕切替スイッチ29aがON状態で、偏波選択キー13で垂直偏波信号が選択指定されているときには、定電圧回路28で生成した電源電圧にパルス列を重畳した電源電圧を受信機10から屋外ユニット6に供給し、逆に切替スイッチ29aがOFF状態で、偏波選択キー13で水平偏波信号が選択指定されているときには、定電圧回路18で生成した電源電圧をそのまま屋外ユニット6に供給する。屋外ユニット6側では、この供給された電源電圧にパルス列が重畳されていれば垂直偏波信号増幅回路43を動作させ、電源電圧にパルス列が重畳されていなければ水平偏波信号増幅回路44を動作させる。これにより特別な信号線を用いることなく、発熱等の影響を受けることなく偏波信号の切り替えを行うことができる。

【衛星 信号 受信 装置 受信部 供給 電源 電圧 パルス 列 重畳 出力 偏波 信号 種類 切換 信号線 発熱 影響 切換 スイッチ オン 状態 偏波 選択 キー 垂直 偏波 信号 選択 指定 定電圧 回路 生成 受信機 屋外 ユニット スイッチ オフ 状態 水平 偏波 信号 増幅 回路 動作】

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

人工衛星から送信された垂直偏波及び水平偏波の電波を
各々受波する受波部、及び該受波部から出力される垂直
偏波信号及び水平偏波信号のいずれか一方を所定周波数
帯の伝送信号に変換して伝送線に出力する周波数変換回
路を備えた受信部と、該受信部と上記伝送線を介して接
続され、該伝送線を介して入力される伝送信号の中から
所定周波数の伝送信号を抽出して復調する選局回路、及
び該選局回路が復調する伝送信号の周波数を外部から指
定するための選局操作部を備えた選局部と、からなる衛
星信号受信装置において、

上記選局部に、上記受信部に供給する電源電圧を生成す
る電源電圧生成回路、上記周波数変換回路が周波数変換
して伝送線に出力する偏波信号を垂直偏波信号にするか
水平偏波信号にするかを指定するための偏波信号指定操
作部、該偏波信号指定操作部により指定された偏波信号
に応じて上記電源電圧に所定のパルス列を重畳するパル
ス列重畳回路、及び該パルス列重畳回路を通過した電源
電圧を上記伝送線に出力する電源電圧出力回路、を設け
ると共に、

上記受信部に、上記伝送線から電源電圧を抽出する電源
電圧抽出回路、該電源電圧抽出回路により抽出された電
源電圧を平滑化する平滑回路、該平滑回路にて平滑化さ
れた電源電圧を所定電圧に変換して当該受信部内の各部
に供給する定電圧回路、上記電源電圧抽出回路により抽
出された電源電圧からパルス列を検出するパルス列検出
回路、及び該パルス列検出回路の検出結果に応じて上記
周波数変換回路が周波数変換して伝送線に出力する偏波
信号を切り替える偏波信号切替制御回路、を設けたこと
を特徴とする衛星信号受信装置。

10

20

30

(3)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-135328

⑤ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑥ 公開 平成4年(1992)5月8日

H 04 B 1/18
1/16
H 04 N 7/20K 7189-5K
M 7240-5K
8943-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑬ 発明の名称 衛星信号受信装置

⑭ 特 願 平2-258196

⑮ 出 願 平2(1990)9月27日

⑯ 発 明 者 井 上 信 敬 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地 マスプロ電工株式会社内

⑯ 発 明 者 松 原 寛 至 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地 マスプロ電工株式会社内

⑯ 発 明 者 長 瀬 正 明 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地 マスプロ電工株式会社内

⑰ 出 願 人 マスプロ電工株式会社 愛知県愛知郡日進町大字浅田字上納80番地

⑱ 代 理 人 弁理士 足 立 勉

明 細 書

1 発明の名称

衛星信号受信装置

2 特許請求の範囲

人工衛星から送信された垂直偏波及び水平偏波の電波を各々受波する受波部、及び該受波部から出力される垂直偏波信号及び水平偏波信号のいずれか一方を所定周波数帯の伝送信号に変換して伝送線に出力する周波数変換回路を備えた受信部と、

該受信部と上記伝送線を介して接続され、該伝送線を介して入力される伝送信号の中から所定周波数の伝送信号を抽出して復調する選局回路、及び該選局回路が復調する伝送信号の周波数を外部から指定するための選局操作部を備えた選局部と、
からなる衛星信号受信装置において、

上記選局部に、上記受信部に供給する電源電圧を生成する電源電圧生成回路、上記周波数変換回路が周波数変換して伝送線に出力する偏波信号を垂直偏波信号にするか水平偏波信号にするかを指定するための偏波信号指定操作部、該偏波信号指

定操作部により指定された偏波信号に応じて上記電源電圧に所定のパルス列を重畳するパルス列重畳回路、及び該パルス列重畳回路を通過した電源電圧を上記伝送線に出力する電源電圧出力回路、を設けると共に、

上記受信部に、上記伝送線から電源電圧を抽出する電源電圧抽出回路、該電源電圧抽出回路により抽出された電源電圧を平滑化する平滑回路、該平滑回路にて平滑化された電源電圧を所定電圧に変換して当該受信部内の各部に供給する定電圧回路、上記電源電圧抽出回路により抽出された電源電圧からパルス列を検出するパルス列検出回路、及び該パルス列検出回路の検出結果に応じて上記周波数変換回路が周波数変換して伝送線に出力する偏波信号を切り替える偏波信号切替制御回路、を設けたことを特徴とする衛星信号受信装置。

3 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、人工衛星から送られてくる垂直偏波及び水平偏波の電波を受信する衛星信号受信装置

(4)

特開平 4-135328(2)

に関する。

【従来の技術】

従来より、例えば日本通信衛星（株）の JCSAT や宇宙通信（株）のスーパーバード等、通信周波数を有効に利用するために、送信電波の偏波面を隣接するチャンネル毎に交互に変更して、送出するようにした通信衛星が知られている。

こうした通信衛星からの電波を受信する衛星信号受信装置においては、例えば特開昭 61-195094 号公報に開示されているように、屋外に設置される受信アンテナに、水平偏波及び垂直偏波の信号を各々所定周波数帯の伝送信号に交換する 2 つのコンバータと、各コンバータにて周波数変換された 2 種の信号の内のいずれか一方を選択出力する切替器とを設け、屋内に設置される選局装置側より切替器を制御することにより、選局装置側で所望の偏波信号が得られるようにしている。

【発明が解決しようとする課題】

しかし上記従来の装置では、選局装置側から受信アンテナ側に切替器の駆動信号を伝送するため

に特別な信号線を設けていたため、受信施設の設置時には、受信アンテナと選局装置とを結ぶ受信信号伝送用の伝送線の他に、この信号線の接続を行わなければならない、その設置作業が面倒であるといった問題があった。

そこで本願発明者らは、こうした問題を解決するために、選局装置側に受信アンテナに供給する電源電圧を大小 2 種の電圧に切り替える切替回路を、受信アンテナ側に選局装置側より供給される電源電圧の大小に応じて切替器を制御する制御回路を、夫々設けることにより、切替器制御用の特別な信号線を用いることなく切替器を制御できるようにすることを考えた。

即ち、衛星信号受信装置では、受信アンテナ側より選局装置側に受信信号を伝送する伝送線を利用して、選局装置側より受信アンテナ側に電源供給を行なうようにしているため、上記のように電源電圧を変更して偏波面の切替制御を行うようにすれば、受信アンテナと選局装置とを 1 本の伝送線で接続するだけでよく、設置工事が簡単となる。

-3-

しかしこのように電源電圧を変更するようにした場合、受信アンテナ側には、大小 2 種の電源電圧によってコンバータを作動させるために、入力電圧の許容変動レベルが大きい定電圧回路を設けなければならない、また大小 2 種の電源電圧の内、大きい方の電源電圧が供給された場合には、定電圧回路において入力電圧を大幅に降下させるので、定電圧回路からの発熱量が大きくなるといった問題がある。またコンバータは温度が上昇すると雑音指数等の電気的特性が劣化するため、形状を大きくする等、放熱のための対策を行わなければならないといった問題もある。

一方、定電圧回路に入力される電源電圧は伝送線の線路長に応じて降下し、しかも伝送線の線路長は受信装置の設置場所等によって変動する。そしてこうした伝送線の線路長の変化に影響されことなく電源電圧の大小判定を行ない、切替器の切替制御を正確に実行できるようにするには、選局装置側より出力する大小 2 種の電源電圧の差を大きくすればする程よい。しかしこのように 2 種

-4-

の電源電圧の差を大きくすると、選局装置側より大きい方の電源電圧が出力された場合に、伝送線の線路長が短い場合に定電圧回路に非常に大きな電源電圧が入力されてしまう。従って上記のように受信アンテナ側に供給する電源電圧を変更することにより偏波信号の切替を行なう場合には、選局装置側より出力する電源電圧の設定が非常に難しいといった問題もある。

そこで本発明は、上記のように、受信アンテナ側で、垂直及び水平偏波の電波を受信し、その受信信号のいずれかを選択して出力するようにした衛星信号受信装置において、偏波信号の切り替えのために特別な信号線を使用することなく、しかも発熱等の影響を受けることなく偏波信号の切替を行うことができるようにすることを目的としてなされた。

【課題を解決するための手段】

即ち上記目的を達するためになされた本発明は、人工衛星から送信された垂直偏波及び水平偏波の電波を各々受波する受波部、及び該受波部から

-5-

-172-

-6-

(5)

特開平 4-135328(3)

出力される垂直偏波信号及び水平偏波信号のいずれか一方を所定周波数帯の伝送信号に変換して伝送線に出力する周波数変換回路を備えた受信部と、

該受信部と上記伝送線を介して接続され、該伝送線を介して入力される伝送信号の中から所定周波数の伝送信号を抽出して復調する選局回路、及び該選局回路が復調する伝送信号の周波数を外部から指定するための選局操作部を備えた選局部と、

からなる衛星信号受信装置において、

上記選局部に、上記受信部に供給する電源電圧を生成する電源電圧生成回路、上記周波数変換回路が周波数変換して伝送線に出力する偏波信号を垂直偏波信号にするか水平偏波信号にするかを指定するための偏波信号指定操作部、該偏波信号指定操作部により指定された偏波信号に応じて上記電源電圧に所定のパルス列を重畳するパルス列重畳回路、及び該パルス列重畳回路を通過した電源電圧を上記伝送線に出力する電源電圧出力回路、を設けると共に、

上記受信部に、上記伝送線から電源電圧を抽出

する電源電圧抽出回路、該電源電圧抽出回路により抽出された電源電圧を平滑化する平滑回路、該平滑回路にて平滑化された電源電圧を所定電圧に変換して当該受信部内の各部に供給する定電圧回路、上記電源電圧抽出回路により抽出された電源電圧からパルス列を検出するパルス列検出回路、及び該パルス列検出回路の検出結果に応じて上記周波数変換回路が周波数変換して伝送線に出力する偏波信号を切り替える偏波信号切替制御回路、を設けたことを特徴としている。

【作用】

以上のように構成された本発明の衛星信号受信装置において、選局部では、パルス列重畳回路が、電源電圧生成回路にて生成された電源電圧に、偏波信号指定操作部により指定された偏波信号の種類（垂直又は水平）に応じてパルス列を重畳し、電源電圧出力回路が、このパルス列重畳回路を通過してきた電源電圧を伝送信号伝送用の伝送線に出力することにより、受信部に電源供給を行なう。

一方この選局部から電源供給を受ける受信部で

-7-

は、電源電圧抽出回路が伝送線から電源電圧を抽出し、平滑回路がこの抽出された電源電圧を平滑化し、定電圧回路がこの平滑化された電源電圧を所定電圧に変換することにより、周波数変換回路等の受信部内の各部に動作用の電源電圧（定電圧）を供給する他、パルス列検出回路が電源電圧抽出回路により抽出された電源電圧からパルス列を検出し、偏波信号切替制御回路がその検出結果に応じて周波数変換回路が周波数変換して伝送線に出力する偏波信号を切り替えることにより、偏波信号指定操作部により指定された偏波信号の種類に対応した伝送信号を選局部に送信する。

即ち本発明の衛星信号受信装置においては、受信部に供給する電源電圧の値を切り替えるのではなく、その電源電圧にパルス列を重畳することにより、受信部が出力する偏波信号の種類を切り替えるようにしている。

【実施例】

以下に本発明の実施例を図面と共に説明する。

まず第2図は本実施例の衛星信号受信装置全体

-8-

の構成を表す構成図である。

図に示す如く本実施例では、受信アンテナとしてオフセット型のパラボラアンテナ1が用いられている。パラボラアンテナ1の反射鏡2は、当該パラボラアンテナ1を屋上や地面の上に固定するための固定台3に立設された支柱4に、反射鏡2の仰角及び方位角を調整可能な支持具5を介して取り付けられている。また支持具5には、反射鏡2の焦点位置に屋外ユニット6の電波導入部6aが位置するように屋外ユニット6を支持する支持腕7が取り付けられている。尚屋外ユニット6は前述の受信部に相当し、反射鏡2により集波された通信衛星からの垂直及び水平偏波の電波を各々受信し、いずれかの偏波信号を所定周波数帯（例えば1GHz帯）の伝送信号に変換して出力するローノイズブロックダウンコンバータ（LNB）である。

屋外ユニット6から出力された伝送信号は、出力端子6bに接続された伝送線（同軸ケーブル）8を介して、屋内のテレビ受像機9近傍に置かれ

-9-

-173-

-10-

(6)

特開平 4-135328(4)

た受信機10に入力される。受信機10は、前述の選局部に相当し、屋外ユニット6から出力された伝送信号の中から選局操作部としての選局キー11を介して指定されたチャンネルに対応する周波数の伝送信号（本実施例ではテレビ信号）を抽出して復調し、その復調したテレビ信号を接続線12を介してテレビ受像機9に入力する。また受信機10には、屋外ユニット6が出力する伝送信号を、垂直偏波信号にするか水平偏波信号にするかを指定するための偏波信号指定操作部としての偏波選択キー13が備えられている。

次に受信機10及び屋外ユニット6は、夫々第1図(a)及び(b)に示す如く構成されている。

第1図(a)に示す如く、受信機10には、伝送線8を接続するための入力端子20及び接続線12を接続するための出力端子21が備えられており、屋外ユニット6から出力された伝送信号は伝送線8及び入力端子20を介して入力される。そしてこの入力された伝送信号は、電源分離フィルタ22を通過して選局回路としてのチューナ回路

23に入力され、チューナ回路23にて、選局キー11による指定チャンネルに対応した周波数のテレビ信号が復調される。またこの復調されたテレビ信号は、出力端子21及び接続線12を介してテレビ受像機9に入力される。

また受信機10は、ACプラグ24を介して取り込んだ商用電源を変圧器25により降圧し、これを整流回路26にて全波整流して、平滑用コンデンサ27を介して定電圧回路28に入力するようにされている。定電圧回路28は、前述の電源電圧生成回路に相当し、当該受信機10及び屋外ユニット6の内部回路に電源供給を行なうのに必要な電源電圧Vbを生成するためのもので、その生成された電源電圧Vbは、チューナ回路23等、当該受信機10内の各部に供給される他、後述のパルス列重畳回路29、電源分離フィルタ22、及び入力端子20を介して、伝送線8に出力される。尚電源分離フィルタ22は、前述の電源電圧出力回路に相当し、入力端子20を介して入力された屋外ユニット6からの伝送信号をコンデンサ

-11-

C1を介してチューナ回路23に入力すると共に、パルス列重畳回路29を通過してきた電源電圧をコイルL1を介して入力端子20側に出力する。

次にパルス列重畳回路29は、偏波選択キー13に連動してON・OFF状態が切り替わる切替スイッチ29aを備え、切替スイッチ29aが図に示すOFF状態にある時には、水平偏波信号が選択指定されているとして、定電圧回路28からの電源電圧Vbをそのまま電源分離フィルタ22に出力し、切替スイッチ29aが図とは反対のON状態にある時には、垂直偏波信号が選択指定されているとして、後述のパルス発生回路30から出力されたパルス列を定電圧回路28からの電源電圧Vbに重畳して電源分離フィルタ22に出力する。

即ち、パルス列重畳回路29は、上記切替スイッチ29aの他、切替スイッチ29aのON時にパルス発生回路30からの出力パルスを受けてON・OFFされるトランジスタTR1と、このトランジスタTR1のON時に電源電圧Vbをツェ

-12-

ナーダイオードD1の降伏電圧で決定される所定電圧まで降下させる抵抗器R1、R2を備えたトランジスタTR2と、を備え、第3図(c)～(e)に示す如く、切替スイッチ29aのOFF時には、定電圧回路28からの電源電圧Vbをそのまま電源分離フィルタ22に出力し、切替スイッチ29aのON時には、電源電圧Vbにパルス発生回路30からの出力パルスを重畳して（具体的には、電源電圧Vbを出力パルスによって所定電圧まで降下させて）、電源分離フィルタ22に出力する。

尚、パルス発生回路30は、NAND回路N1、N2、抵抗器R3、R4及びコンデンサC2からなり、第3図(a)に示す如く所定周波数（例えば20～30kHz）のパルス信号を発生する周知の無安定マルチバイブレータ31と、NAND回路N3、N4、抵抗器R5、R6及びコンデンサC3からなり、第3図(b)に示す如く無安定マルチバイブレータ31からの出力パルスの立下がりから一定時間Lowレベルとなるパルス信号を

-13-

-174-

-14-

(7)

特開平 4-135328(5)

発生する周知の単安定マルチバイブレータ32と、抵抗器R7、R8及びトランジスタTR3からなり、単安定マルチバイブレータからの出力パルスを変換して電源電圧Vbに重畳するための第3図(c)に示すパルス信号を生成する反転回路33と、から構成され、定電圧回路28からツェナーダイオードD2を介して電源供給(+D1)を受けることにより動作する。

一方屋外ユニット6では、第1図(b)に示す如く、電波導入部6aに集波された通信衛星からの垂直及び水平偏波の電波が円形導波管40により各偏波面の電波を受波する受波部としてのプロープ41、42まで導かれ、各プロープ41、42からの出力信号、即ち垂直偏波信号及び水平偏波信号が、夫々、垂直偏波信号増幅回路43及び水平偏波信号増幅回路44に入力される。これら各偏波信号増幅回路43、44は、正負の電源電圧を受けて動作する高電子移動度トランジスタ(HEMT)を中心に構成された周知の低雑音増幅回路からなっており、後述の偏波信号切替制御回

路45から供給される正の電源電圧により何れか一方が選択的に駆動される。

また各偏波信号増幅回路43、44からの出力信号は、混合回路46を介して高周波増幅回路47に入力され、高周波増幅回路47にて更に増幅された後、ミキサ回路48にて局部発振回路49からの出力信号と混合されて、所定周波数帯(例えば1GHz帯)の伝送信号に変換される。そしてこの伝送信号は、中間周波増幅回路50にて増幅された後、電源分離フィルタ51、出力端子6bを介して、伝送線8に出力される。尚本実施例においては、垂直偏波信号増幅回路43、水平偏波信号増幅回路44、混合回路46、高周波増幅回路47、ミキサ回路48、局部発振回路49、及び中間周波増幅回路50が、前述の周波数変換回路に相当する。

次に電源分離フィルタ51は、前述の電源電圧抽出回路に相当し、上記伝送信号をコンデンサC11を介して出力端子6b側に出力すると共に、出力端子6bを介して入力された受信機10側か

-15-

らの電源電圧をコイルL11を介して抽出する。そしてこの抽出された電源電圧は、コンデンサC12とコイルL12とからなる平滑回路52にて平滑化された後、定電圧回路53に入力されて所定電圧に変換され、更に平滑用コンデンサ54にて平滑化されて、当該屋外ユニット6駆動用の電源電圧(+B2)となる。尚電源分離フィルタ51にて抽出した電源電圧を平滑回路52で平滑化した後、定電圧回路53に入力するのは、既述したように、本実施例では、受信機10側より供給される電源電圧にパルス列が重畳されることがあり、これを定電圧回路53に直接入力すると、定電圧回路53からの出力電圧が不安定になってしまうからであるためと、パルス列が重畳された電源電圧が定電圧回路の影響を受けないで、コンパレータ60へ加わるようにするためである。また当該屋外ユニット6には、この電源電圧(+B2)を受けて、上記各偏波信号増幅回路43、44駆動用の負の電源電圧を生成する負電圧発生回路56が備えられており、各偏波信号増幅回路43、

-16-

44には、この負電圧発生回路56にて生成された負電圧が常時供給されている。

一方電源分離フィルタ51にて抽出された電源電圧は、第3図(f)に示す如く、電源電圧が所定値以下である時にHighレベルの信号を出力する、抵抗器R11~R14及び演算増幅器OP1からなるパルス列検出回路としてのコンパレータ60に入力される。そしてこのコンパレータ60からの出力信号は、抵抗器R15、R16、コンデンサC13、C14及びNAND回路N11、N12からなり、第3図(g)に示す如く、コンパレータ60からの出力信号の立上がりから一定時間Highレベルとなるパルス信号を発生する周知の単安定マルチバイブレータ61に入力される。

また単安定マルチバイブレータ61からの出力信号は、この信号を抵抗器R17及びコンデンサC15からなる積分回路にて平滑化し、演算増幅器OP2からなるボルテージフォロフを介して出力する平滑回路62に入力される。そしてこの平滑回路62にて平滑化された第3図(h)に示す

-17-

-175-

-18-

(8)

特開平 4-135328(6)

加し信号は、抵抗器R18、R19及び演算増幅器OP3からなる波形整形回路63にて、第3図(i)に示す如く、この信号が所定レベル以上であるときHighレベルとなるように波形整形された後、偏波信号切替制御回路45に入力される。

偏波信号切替制御回路45は、抵抗器R20～R23、ツェナーダイオードD11、及びトランジスタTR11～TR13により、波形整形回路63からの出力信号がHighレベルであるとき、定電圧回路53にて生成された電源電圧+B2を垂直偏波信号増幅回路43に正の電源電圧として供給し、波形整形回路63からの出力信号がLowレベルであるとき、定電圧回路53にて生成された電源電圧+B2を水平偏波信号増幅回路44に正の電源電圧として供給するようにされている。

即ち、第3図から明かな如く、受信機10の切替スイッチ29aがON状態で、偏波選択キー13により垂直偏波信号が選択指定されているときには、コンパレータ60、単安定マルチバイブレータ61、平滑回路62の動作によって、波形整

形回路63からHighレベルの信号が出力されるようになるため、この状態では、当該屋外ユニット6から垂直偏波の伝送信号を出力させるべく、上記各偏波信号増幅回路43、44の内の垂直偏波信号増幅回路43のみに正の電源電圧を供給して、第3図(j)に示す如く垂直偏波信号増幅回路43を動作させ、逆に受信機10の切替スイッチ29aがOFF状態で、偏波選択キー13により水平偏波信号が選択指定されているときには、コンパレータ60、単安定マルチバイブレータ61、平滑回路62の動作によって、波形整形回路63からLowレベルの信号が出力されるようになるため、この状態では、当該屋外ユニット6から水平偏波の伝送信号を出力させるべく、各偏波信号増幅回路43、44の内の水平偏波信号増幅回路44のみに正の電源電圧を供給して、第3図(k)に示す如く水平偏波信号増幅回路44を動作させるようにするのである。

以上説明したように、本実施例の衛星信号受信装置においては、切替スイッチ29aがON状態

-19-

で、偏波選択キー13にて垂直偏波信号が選択指定されているときには、定電圧回路28にて生成した電源電圧Vbにパルス列を重畳した電源電圧を受信機10から屋外ユニット6に供給し、逆に切替スイッチ29aがOFF状態で、偏波選択キー13にて水平偏波信号が選択指定されているときには、定電圧回路28にて生成した電源電圧をそのまま屋外ユニット6に供給するようにし、屋外ユニット6側では、この供給された電源電圧にパルス列が重畳されていれば垂直偏波信号増幅回路43を動作させ、電源電圧にパルス列が重畳されていなければ水平偏波信号増幅回路44を動作させるようにしている。

このため本実施例によれば、屋外ユニット6が伝送信号に変換して出力する偏波信号を、偏波切替用の特別な信号線を用いることなく、切り替えることができ、設置工事を簡便化できる。また偏波信号の切り替えのために電源電圧を変更しないので、屋外ユニット6には常に適正な電源電圧を供給することができ、定電圧回路28、53の発

-20-

熱等、偏波信号の切り替えを1本の伝送線8にて行なうために新たな問題を生ずることなく、簡単に実現できる。また伝送線の線路長によって電源電圧が変動しても、偏波信号の切り替え特性が劣化することはなく、常に安定して偏波信号の切替を行うことができる。

尚上記実施例では、屋外ユニット6から垂直偏波の伝送信号を出力させる場合にのみ、受信機10から屋外ユニット6に供給する電源電圧にパルス列を重畳し、屋外ユニット6から水平偏波の伝送信号を出力させる場合には、電源電圧にパルス列を重畳しないように構成したが、電源電圧にはパルス列を常時重畳し、その重畳するパルス列の特性(周期、幅等)を変更することにより、屋外ユニット6が伝送信号に変換して出力する偏波信号を切り替えるようにしてもよい。

また上記実施例では、パルス発生回路からの出力パルスによって電源電圧を所定電圧まで降圧することにより、電源電圧にパルス列を重畳したが、パルス発生回路からの出力パルスによって電源電

-21-

-176-

-22-

(9)

特開平 4-135328(7)

圧を所定電圧まで昇圧することにより、電源電圧にパルス列を重畳するようにしてもよく、パルス発生回路からの出力パルスによって電源電圧を0Vまで降圧することにより、電源電圧にパルス列を重畳するようにしてもよい。

また更に上記実施例では、切替スイッチ29aの切替を偏波選択キー13によって行なうように構成したが、チューナ回路23が選局するチャンネルに対する電波の偏波面は既知であるため、選局キー11或はチューナ回路23に連動して切替スイッチ29aを駆動するようにしてもよい。

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明の衛星信号受信装置においては、選局部から受信部に供給する電源電圧にパルス列を重畳することにより、受信部が伝送信号として出力する偏波信号の種類を切り替えるようにしているため、選局部と受信部とを1本の伝送線で接続するだけでよく、設置工事を簡便化できる。

また本発明では、偏波信号の切り替えのために

電源電圧を変更しないので、受信部側には常に適正な電源電圧を供給することができる。従って偏波信号の切り替えを実現するために、定電圧回路の放熱対策を行なう必要がなく、容易に実現できる。また伝送線の線路長によって電源電圧が変動しても、偏波信号の切り替え特性が劣化することではなく、常に安定して偏波信号の切替を行うことができる。

4 図面の簡単な説明

第1図(a)は実施例の衛星信号受信装置における受信機の回路構成を表す電気回路図、第1図(b)は同じく屋外ユニットの回路構成を表す電気回路図、第2図は実施例の衛星信号受信装置全体の構成を表す概略構成図、第3図は受信機及び屋外ユニットの動作を説明するタイムチャートである。

1…パラボラアンテナ 6…屋外ユニット

8…伝送線 10…受信機

11…選局キー 13…偏波選択キー

22, 51…電源分離フィルタ

-23-

23…チューナ回路 28, 53…定電圧回路
29…パルス列重畳回路 29a…切替スイッチ
30…パルス発生回路 40…円形導波管
41, 42…ブローブ
43…垂直偏波信号増幅回路
44…水平偏波信号増幅回路
45…偏波信号切替制御回路 46…混合回路
47…高周波増幅回路 48…ミキサ回路
49…局部発振回路 50…中間周波増幅回路
51…電源分離フィルタ 52, 62…平滑回路
60…コンパレータ 63…波形整形回路
61…単安定マルチバイブレータ

代理人 弁理士 足立 勉

-24-

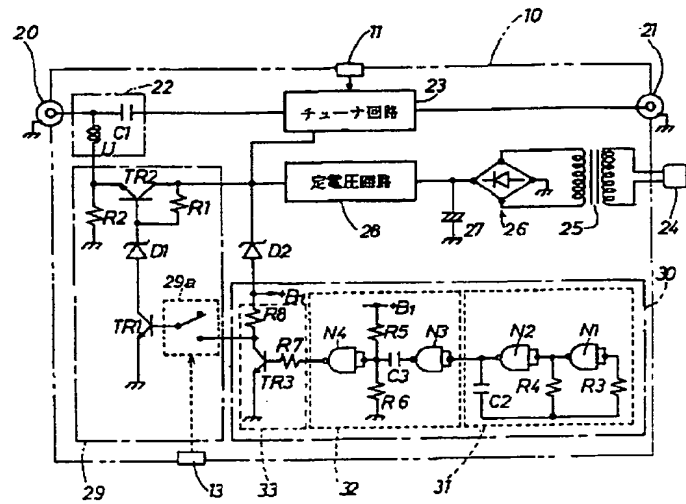
-25-

-177-

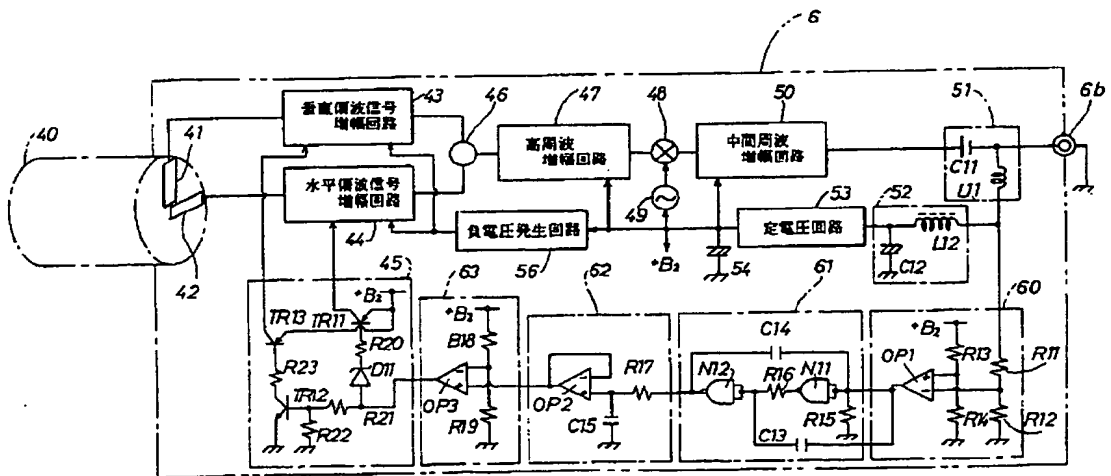
(10)

特開平 4-135328(8)

第1図
(a)



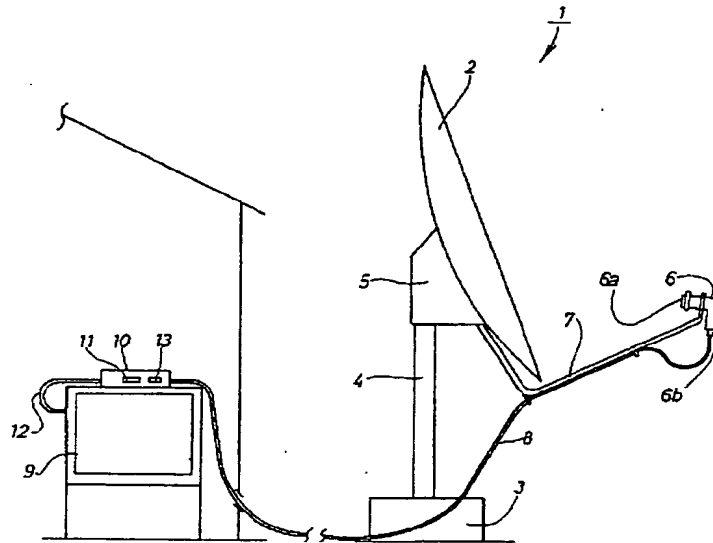
第1図
(b)



(11)

特開平 4-135328(9)

第2図



第3図

